

抗憂助眠保健食品之產業分析及發展策略

撰文/李盼

憂鬱症是一種涉及身體、情緒和思想的疾病，影響範圍包含飲食、睡眠、感覺及看待事情的方式，目前聯合國世界衛生組織已將憂鬱症視為新世紀三大疾病之一。然而，現有憂鬱症藥物副作用多，且可能產生停藥症候群的問題，而憂鬱症及失眠間具明顯關聯，80%患有憂鬱症的病人會抱怨失眠，而失眠的人當中14%有憂鬱症。2015年台灣約355萬人有憂鬱傾向，2014年台灣使用抗憂鬱藥物人數約117萬人，國內50歲以上使用抗憂鬱藥物的民眾更占了整體比率約六成。根據台灣經濟研究院生物科技產業研究中心(2016)推估預測，2020年全球抗憂助眠產品市場規模為125億美元，而國內市場規模則為新台幣76億元。

社經需求

常見之心理疾病包含憂鬱症、躁鬱症、焦慮症等，其中，憂鬱症與常見之心情波動或一時的情緒低落不同，若長期抑鬱或密集發生，則可能成為嚴重的健康問題。而躁鬱症是一種大腦失調症，發病期間總處於情緒兩極的病態交替，反覆經歷躁狂期與憂鬱期。焦慮症則是明顯感覺焦慮和恐懼感的精神疾病，遺傳與環境都可能是造成導致焦慮的原因，焦慮症亦常常和其他精神疾病一同發生。

目前已有許多證據顯示部分憂鬱症、躁鬱症、焦慮症與失眠間具有明顯關聯。根據馬偕醫院資料，失眠患者中約30-35%同時患有其他精神疾病，

焦慮、憂鬱常是失眠的主因，而精神病如精神分裂症、躁鬱症等也常造成失眠。而根據WebMD資料，80%患有憂鬱症的病人會抱怨失眠，而失眠的人當中14%有憂鬱症，25%有焦慮現象。此外，根據台北榮民總醫院資料，若將所有躁鬱症亞型一起計算，在一般人口中躁鬱症盛行率高達5-10%，憂鬱症族群盛行率更高達30%。

根據台大醫院電子報，腦神經透過神經傳導物質執行許多重要的生理調控，如動作、情緒與記憶等，神經傳導物質包括多巴胺(dopamine)、血清素(serotonin)與正腎上腺素(norepinephrine)等。當突觸間神經傳導物質濃度太低或不平衡時可能是造成憂鬱症的主因，因此憂鬱症治療藥物的主要作用為增加或調節神經傳導物質的濃度，以緩解憂鬱症症狀。根據New York State Office of Mental Health指出，多數科學家同意躁鬱症不是由單一病因引起，而是多種病因的綜合結果，先天基因與後天環境都有影響。失眠部分，根據馬偕醫院資料，找不到病因的「原發性失眠症」比率約為15%，85%失眠症屬次發性，即導因於其他各種不同的生理或精神疾病。

目前憂鬱症治療方式包含藥物治療、心理治療及電痙攣療法，通常輕度至中度憂鬱使用藥物治療或心理治療，治療憂鬱症的藥物可略分為第一代抗憂鬱劑與第二代抗憂鬱劑。第一代抗憂鬱劑機制主要為抑制突觸間神經傳導物質的代謝，第二代抗憂

鬱劑具備專一性，可以選擇性地增加特定神經傳導物質在突觸間的濃度，其副作用與藥物交互作用皆較第一代抗憂鬱劑為低。而根據台大醫院電子報，完成憂鬱症療程後應逐步停藥，若直接停藥，則可能發生「停藥症候群」(discontinuation syndrome)。停藥症候群較常發生在使用選擇性血清回收抑制劑(SSRI)的族群，症狀包括頭暈、噁心、疲倦、肌肉痛、寒顫、焦躁、易怒等；使用三環及異環抗憂鬱劑(TCA)之患者，除前述之焦躁易怒外，則可能出現睡眠障礙、類流感症狀，甚至心律不整等較嚴重的生理反應。

根據世界衛生組織(WHO)的統計，全球憂鬱症患者約有3億5,000萬人，全世界的盛行率為3%，亞洲至少約有5,000萬的憂鬱症患者，且人數不斷上升。然而，儘管目前憂鬱症已有已知且有效的治療方法，但全世界僅有50%以下的患者接受適當治療，在某些國家甚至低於10%。造成治療比例低落之原因除了資源缺乏、缺乏訓練健康照護人員，及社會對於精神疾病的誤解外，評估方法不夠準確亦為治療障礙之一。而根據使用者高達180億人次的網路健康平台「Patient」之資料，每年約有5%成人經歷憂鬱情緒，其中約25%女性及10%男性之症狀達到需要接受治療之程度，大部分患者憂鬱狀態為輕度到中度。

根據歐洲精神病學、心理學及神經科學研究所Rihmer等人(2004)的著作，憂鬱症的女性終身盛行率約在10-25%，男性為5-12%。美國約10%國民患有憂鬱症，其中女性患病率為男性的二至三倍。根據全球性疾病負擔(GBD 2000)報告，憂鬱症的社會負擔占全部疾病排名的第四位；預估到了2020年，憂鬱症的負擔將會是全部疾病的第二位，僅次於缺血性心臟病。

而憂鬱症之醫療支出，由加拿大Institutes of Health Research及Mental Health Commission共同資助之計畫研究指出，憂鬱症每個月之醫療費用約為加拿大幣30-200元(約新台幣750-5,000元)。

根據獨立醫藥刊物Medgadget之資料，躁鬱症狀與憂鬱症間有密切關聯，而美國躁鬱症及憂鬱症協會指出，目前美國躁鬱症患者約4,000萬人，每年花費420億美元醫療費用，而病症間的明顯關聯造就約十億美元產值。

根據2015年Transparency Market Research的報告指出，全球憂鬱症及焦慮症治療市場在2013年約達225億美元，於2014-2020年之複合年成長率(CAGR)為-1.25%，2015年及2020年之全球焦慮症及憂鬱症市場預估分別為194億美元及182億美元。

根據Depression and Bipolar Support Alliance(DBSA)指出，美國約有570萬名躁鬱症患者，成年人盛行率約為2.6%。躁鬱症男女發病率並無差別，然而研究顯示女性發病時將較男性出現更多憂鬱症狀。

根據America Academy of Sleep Medicine資料，2015年美國約有3,000萬人受失眠所苦。而根據THE Better Sleep GUIDE網站，約有30%人口患有睡眠障礙，其中女性比例為男性的兩倍。

台灣根據2002年衛生署國民健康局「台灣地區國民健康促進知識、態度與行為調查」，15歲以上約8.9%以上國人有中度憂鬱，而重度憂鬱者約占5.2%，甚至高達15%憂鬱症患者會死於自殺，按人口比例估算顯示，2015年約209萬人有中度憂鬱症狀，重度憂鬱者約122萬人。而根據2009年國民健康局「國民健康訪問暨藥物濫用調查」，國人15歲以上具有憂鬱傾向約占15.1%，按人口比例估算顯示，2015年約355萬人有憂鬱傾向。

而根據中央健保署統計，2014年台灣使用抗憂鬱藥物人數約117萬人，其中男性約49萬人，女性為68萬人。此外，健保署資料也指出，國內50歲以上的民眾有69萬人使用抗憂鬱藥物，占整體比率約六成，顯示老年人口已成為抗憂鬱藥物主要族群。

根據台中健康管理學院之研究，以流行病學盛行率估算，憂鬱症在台灣造成的經濟成本一年為新台幣405億元，其中藥費、醫療照顧等直接成本約

占 12%，約 89 億元；而因憂鬱症無法工作造成的生產損失，則占經濟成本之 76.3%，金額高達 309 億元。

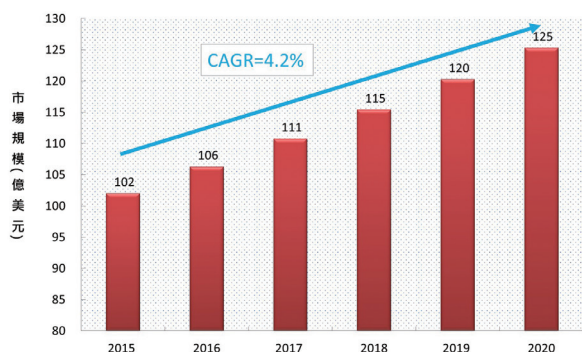
台灣以健保資料庫分析診斷為躁鬱症之盛行率，由 1996 年之 0.06%，增加至 2003 年之 0.45%，然而應仍有許多潛在個案未接受治療，顯示躁鬱症在台灣長期受到忽視，因而面臨「三低」的處境，也就是低診斷率、低就診率、及病患遵從醫囑性也偏低。根據成功大學，台灣約有 30-40 萬的人口患有躁鬱症。

而根據台灣睡眠醫學學會，2015 年台灣失眠人數約為 400 萬人，盛行率約 20.2%，接受藥物治療人數僅 23.5%。

市場規模及潛力分析

全球市場規模根據 Allied market research (2017)、台灣睡眠醫學學會 (2015)、《健康遠見》(2015) 及台灣經濟研究院生物科技產業研究中心的推估，全球抗憂助眠產品 2015 年市場為 102 億美元，2020 年為 125 億美元，2015-2020 年複合年成長率 (CAGR) 為 4.2% (圖一)。

國內市場規模根據 Allied market research (2017)、台灣睡眠醫學學會 (2015)《健康遠見》(2015) 及台灣經濟研究院生物科技產業研究中心的推估，



資料來源：Allied market research(2017)；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心推估預測。

圖一 全球抗憂助眠產品2015-2020年市場

台灣抗憂助眠產品 2015 年市場為新台幣 62 億元，2020 年為 76 億元，2015-2020 年 CAGR 為 4.2% (圖二)。

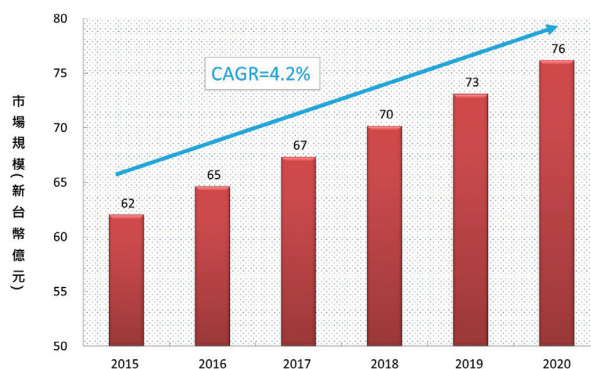
產品發展趨勢

由於抗憂鬱藥物有許多副作用，常使病患對藥物的順應性降低，因此若能找尋具有抗憂鬱效果之飲食並開發為機能性產品，將可延緩或預防憂鬱症的發生，避免許多醫療、經濟與社會的損失，而此種食物療法的概念也與早期預防醫學及減少晚期治療花費的目標相符合。

(一) 主要機能性成分

根據調查之結果，目前抗憂鬱相關產品主要機能性成分包含色胺酸、GABA、維生素 B6 等，且許多產品含有天然植物萃取物。根據台大醫院電子報，血清素、多巴胺等物質之缺乏與憂鬱現象有關，因此市面上許多相關產品含有上述物質之前驅物。

色胺酸是人體必需胺基酸之一，又稱為天然的助眠劑，進入大腦後，會轉化成與調節睡眠有關的神經傳導物質血清張力素，使人感到飽足、放鬆，進而誘發睡眠。色胺酸也能刺激腦部分泌神經荷爾蒙褪黑激素，幫助控制睡眠與清醒週期。色胺酸不



資料來源：台灣睡眠醫學學會(2015)、健康遠見(2015)、Allied market research(2017)；台灣經濟研究院生物科技產業研究中心推估預測。

圖二 國內抗憂助眠產品2015-2020年市場

足時，可能導致多夢而無法熟睡。富含色胺酸的食物包括全麥製品、大豆製品、香蕉、牛奶、優酪乳、小米、腰果、核桃、葵花子、芝麻、南瓜子、開心果等，動物性的來源則為肉類、鱈魚、鮭魚等。

GABA (γ -Aminobutyric acid) 是一種天然存在人體中的胺基酸，為哺乳動物中樞神經系統中重要的抑制性神經傳遞物質。根據聯欣診所資料，GABA 可讓神經訊息傳遞失效，以抑制或阻斷神經細胞過度興奮，使心情平靜放鬆。GABA 普遍被公認具有調節自律神經、減緩緊張、減少壓力、促進生長荷爾蒙分泌、提高免疫力、減少脂肪、改善身體機能、改善睡眠，並對高血壓有緩解和作用。而人體於大腦自行合成 GABA 時需要維生素 B6 當輔酶，因此許多相關產品亦含有維生素 B6。

(二) 主要成分來源／標的

根據台灣經濟研究院生物科技產業研究中心(2016)之調查，常見之抗憂鬱相關產品機能性成分來源包含香蕉、發芽玄米、米糠、酸棗仁、西番蓮、諾麗果，並多以萃取物或發酵液之形態添加，其中，已知香蕉含有色胺酸，而發芽玄米及米糠為 GABA 之來源。

香蕉近年來則被認為含有大量色胺酸，其中又以香蕉皮之含量較果肉為多，然而精神科專科醫生李德誠表示，一根香蕉裡面約僅有 0.011 克的色氨酸，通常醫生會處方每天 1 克的色氨酸來治療抑鬱症，以此計算每天便需要吃 91 根香蕉，才可以攝取到足夠的色氨酸去改善腦內的血清素含量。

發芽玄米是飽滿未去胚芽的糙米，其比糙米具有更多的 GABA 和六磷酸肌醇 (IP6)。此外，發芽玄米升糖指數 (Glycemic Index, GI) 值只有 53，屬於低 GI 主食，與糙米 (GI 值約 63) 同樣為低 GI 食品。而酸棗仁對中樞神經具有鎮靜、催眠作用，能對抗咖啡因引起的興奮狀態，此外亦有抗心律失常、降血壓及血脂等作用。西番蓮 (Passionflower) 含有豐富的類黃酮與生物鹼，具有優越的鎮定功效，素有「天然鎮定劑」之稱，在歐洲常被用來治療神經性疼

痛、睡眠失調或焦慮不安，且不會有成癮之慮。諾麗果 (*Morinda Citrifolia*) 有豐富的維生素、礦物質、酵素、微量元素、胺基酸及抗氧化物質和有益身體的生物鹼，可調整體質、促進新陳代謝、幫助睡眠。

天然草本植物聖約翰草 (St. Johnswort, 學名: *Hypericum perforatum*, 又名金絲桃) 為歐美的常用草藥，主要用於婦女調經，亦有寧神、平衡情緒的作用，臨床上發現對抑鬱症患者有療效。聖約翰草在國外已成為最常用於治療情緒相關疾病的草本植物，2008 年 Linde 等人統整了 29 篇相關研究，顯示聖約翰草對於輕度至中度憂鬱症與抗憂鬱劑同樣具有效果，需注意的是聖約翰草不具副作用，但會與抗憂鬱藥物相互干擾。

菇類如北蟲草、茯苓、蜜環菌與靈芝等具蟲草素、蜜環菌素、三萜類與胺基酸等成分，可抗憂鬱與幫助睡眠。其中 Zhang 等人於 2014 年已指出北蟲草具有抗憂鬱症的效果，靈芝在 2013 年亦由 Matsuzaki 等人證實菌絲體水萃液具有抗憂鬱的效果。此外，以色列古里昂大學 (Ben-Curion University) 和美國明尼蘇達大學於 2013 年之研究結果指出菇類含有的海藻糖 (trehalose) 具有類抗憂鬱的功效。

(三) 主要成分來源／標的

根據台灣經濟研究院生物科技產業研究中心於 2016 年 5-6 月實地訪查通路之結果，彙整國內抗憂助眠主要熱銷產品如表一。

目前國內「抗憂助眠」並非健康食品功效之一，因此相關產品無法宣稱具抗憂助眠療效，並多以舒壓、樂活、舒眠等功效作為宣傳。根據實地訪查的結果，目前販售相關產品之通路較少，且各通路以一樣產品為最多，消費者於實體通路選擇極少。然而大型網路商店產品較多，亦發現大多數產品未將樂活、舒眠兩功效細分，且大多數產品以舒眠作為主打，樂活、舒壓為輔，產品並多以複方膠囊的型態販售，少部分為沖泡粉或飲料。

表一 抗憂助眠主要熱銷產品

編號	公司	產品名稱	機能性成份	定價/規格	每日花費	食用方法次數	健康訴求	認證	型態	實品圖
1	傑登生研有限公司	大藏 酸棗仁 杜仲茶	杜仲葉、阿薩姆紅茶、酸棗仁萃取物	3,600/300包	12元 (假設每日飲用一包)	N/A	1. 穩定情緒 2. 幫助入眠	N/A	飲品	
2	艾菲莉生技股份有限公司	心靈舒眠飲	酸棗仁、遠志、洋甘菊、菩提、百合	900/12入	150元	每日1-3杯	1. 幫助入眠 2. 穩定情緒	N/A	飲品	
3	八福健康生技有限公司	睡美人膠原蛋白粉	糙米麩、膠原蛋白、米糠萃取物(含GABA)、麩胺酸發酵物(含GABA)、色胺酸、酪胺酸、柑橘生物類黃酮、珍珠粉、	2,880/ 100包	29元	一天一包，依個人喜好調配濃淡，於睡前30分鐘食用	1. 舒緩壓力 2. 幫助入眠	N/A	飲品	
4	歐森有限公司	鎂發泡錠	碳酸鎂	250/ 20錠	25元	每日1-3錠	1. 穩定情緒 2. 幫助入眠	N/A	沖泡粉	
5	鴻緯智慧科技股份有限公司	暢眠享酵素原液	諾麗果發酵液、山藥發酵液、梅子發酵液、香蕉發酵液、龍眼發酵液、牛蒡發酵液、木瓜發酵液、鳳梨發酵液、生機發芽糙米發酵液、鎳酵母	3,895/ 750ml	520元	每日早晚各一次，每次50C.C.酵素原液搭配120 C.C飲用水(45°C以下)	1. 穩定情緒 2. 幫助入眠 3. 舒緩壓力	N/A	濃縮液	
6	動力生技股份有限公司	Home Dr.Happy Banana快樂香蕉雙層錠	香蕉萃取物、發芽玄米萃取物、洛神花萃取物、桂圓萃取物、茯苓萃取物	2,970元/ 90錠	50元	一般保養者，一次1顆，加強保養者，一次2顆，於睡前30分鐘搭配溫開水食用	1. 心情愉悅 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
7	健康會社-樂活香蕉微粒膠囊	【健康會社】樂活香蕉微粒膠囊	香蕉萃取、五味子萃取、米糠萃取(含GABA)、酸棗仁萃取、西番蓮萃取	1,980元/ 60錠	66元	建議每日睡前半小時食用2顆，多食無益	1. 心情愉悅 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
8	普康生技股份有限公司	【得意人生】日本原料進口GABA膠囊	酸棗仁、發芽米胚芽抽出物、色胺酸、維他命B群	3,200元/ 160粒	60元	一般保養劑量每日兩顆，早晚服用各一顆。如有較為大壓力情況下可建議多一倍劑量	1. 穩定情緒 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
9	星譜生物科技股份有限公司	眠-舒壓好眠	麩胺酸發酵物(GABA)、酸棗仁抽出物、洋甘菊抽出物	1,180元/ 40顆	89元	睡前30分鐘2-4顆，面對挑戰30分鐘前1-2顆	1. 幫助入眠 2. 心情愉悅 3. 舒緩壓力	N/A	膠囊錠劑	
10	台塑生醫科技股份有限公司	晚安好夢複方膠囊	小麥草、洋甘菊、天麻、茉莉花、生地、烏梅	1,760元/ 120粒	51元	每日3-4粒，睡前1-2小時搭配溫開水食用	1. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	


(待續)

表一 抗憂助眠主要熱銷產品

編號	公司	產品名稱	機能性成份	定價/規格	每日花費	食用方法次數	健康訴求	認證	型態	實品圖
11	天然生技	TENZYME天然生源素	維他命B群、C、D、E、葉酸、GABA、GSH、益生源素 (Biogenics)	3,160元/240粒	59元	每次3粒，每日1-2次	1. 舒緩壓力 2. 幫助入眠 3. 改善菌叢生態 4. 促進新陳代謝	N/A	膠囊錠劑	
12	元豐生醫股份有限公司	GABA色胺酸膠囊	玄米萃取物(含GABA)、色胺酸、馬鞭草萃取物、酸棗仁萃取物	599元/30顆	20元	每日1次，每次1顆	幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
13	傑登生研有限公司	大藏高單位色胺酸+酸棗仁	酸棗仁提取物、洋甘菊提取物、色胺酸、發芽米胚芽萃取物	500元/30粒	17元	假設一日一顆	1. 舒緩壓力 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
14	台灣康田生化科技(股)公司	SAMe 快樂眠+舒壓複方膠囊	酵母萃取物(含SAMe)、米糠萃取(含20%GABA)、花旗蔘粉(加拿大)、維生素B6、維生素B12、葉酸、Nicotinamide	1,200元/40粒	68元	60公斤以下： 睡前2小時，1-2粒 61公斤以上： 睡前2小時，2-4粒	1. 穩定情緒 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
15	Nature made	St. John's wort	聖約翰草萃取物	328元/40顆	16元	每日服用兩顆	1. 緩解憂慮 2. 舒緩壓力 3. 穩定情緒	N/A	膠囊錠劑	
16	美國必賜力保健食品公司	必賜力色胺酸加強膠囊	色胺酸、維生素B6、菸鹼酸	1,200元/60粒	60元	每天3顆，空腹時以開水食用，建議於睡前食用	幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
17	BioHerb	紅石榴西番蓮異黃酮膠囊	紅石榴萃取物、穀胱甘肽、大豆萃取物、西番蓮	3,680元/180粒	20元	每日一顆，搭配開水於睡前30分鐘食用	舒緩壓力	N/A	膠囊錠劑	
18	永茂生技實業股份有限公司	康萃 諾麗美舒眠錠	諾麗發酵粉、麩胺酸發酵物(含GABA)、束絲藻、色胺酸	2,980元/300錠	15元	每日睡前1-2小時食用，一次1-2錠	1. 心情愉悅 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
19	健喬信元	夜更寧青春膠囊	酵母萃取物、亞麻子萃取物、西番蓮萃取物、愛爾蘭海藻鈣粉、蜂王漿粉末	3,960元/120錠	74元	保養者幫助入睡，每日食用睡前一顆；壓力大及需調整體質者，建議每日3-4粒	幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	
20	台灣赫而司有限公司	日本PFI好神舒活植物膠囊	日本PFI麩胺酸發酵物粉(含高濃度GABA、γ-胺基丁酸)、綠茶抽出物(含茶氨酸L-Theanine)、愛爾蘭Aquamin-F紅藻鈣粉	1,880元/120錠	27元	1. 一般營養補充；成人每日1-2顆，孩童減半，多食無益。 2. 幫助入睡：睡前約一小時食用2顆，孩童減半，多食無益。	1. 心情愉悅 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	

(待續)

表一 抗憂助眠主要熱銷產品

編號	公司	產品名稱	機能性成份	定價/規格	每日花費	食用方法次數	健康訴求	認證	型態	實品圖
21	AWBIO美陸生技	6合1法國牛奶勝肽複方	牛奶蛋白水解物(法國專利牛奶勝肽)、GABA麩氨酸發酵物、酸棗仁萃取、天麻萃取、海藻鈣	3,300元/120粒	165元	每日1次晚餐後1小時或於睡前2小時取6粒配水食用(原廠建議須連續食用2周以上)兩周後可減量食用	1. 舒緩壓力 2. 幫助入眠	N/A	膠囊錠劑	

資料來源：台灣經濟研究院生物科技產業研究中心於2016年5-6月實地訪查彙整。

產業發展策略建議

由產業分析、市場調查發現抗憂助眠保健食品市場尚未飽和，且因憂鬱症與失眠問題有關聯、憂鬱症人數持續上升、憂鬱症藥物有副作用、停藥症候群、藥物依賴等問題，抗憂助眠保健食品市場發展潛力看好。

而在抗憂助眠保健食品的開發上，可跳脫現有常見成分、原料來源，提高差異性以建立市

場區隔。若機能性產品原料來源具良好農業規範(TGAP)，亦可強化產品食用安全，提升消費者購買意願。雖目前抗憂助眠尚未成為健康食品功效之一，因此無法宣稱療效，然而行銷上可透過提供實驗數據作為宣傳，提升消費者對產品的信任，此外亦可以文字包裝情緒、安神、樂活、舒眠等訴求，以增加不願就醫之患者的購買意願。

AgBio

李盼 台灣經濟研究院 生物科技產業研究中心 專案經理

參考文獻

1. 余祁暉、孫智麗、劉依蕓(2016)，「機能性產品產業化策略規劃與效益評估」，行政院農業委員會委託計畫。
2. 李河水、王素梅、陳玉玲、陳麗婷、彭素玲、黃秋香、邱盟媚、鄔嬌珊、賴孟利、陳致遠、羅伊珊、鄭佩真、林淨鈴、溫采薇，2015食品產業年鑑，經濟部產業技術知識服務計畫，2015年7月1日。
3. 譚中岳、陳秋玲、鄭宇婷、陳玲玉、陳怡蕓，應用生技產業年鑑2015，經濟部產業技術知識服務計畫，2015年8月1日。
4. “「民眾保健食品消費行為」大調查”，健康遠見，2015年9月21日。
5. 台灣睡眠醫學學會，From www.tssm.org.tw。
6. 台大醫院，From www.top1health.com。
7. 馬偕紀念醫院，From www.mmh.org.tw/regis/index_regis.asp。
8. 聯合國世界衛生組織，From www.who.int。
9. WebMD, From www.webmd.com。